

Pemanfaatan Tanaman Ciplukan (*Physalis minima* L.) sebagai Obat Herbal: Tinjauan Senyawa Aktif dan Aktivitas Biologis

Fatiha Kamilah

fatihakamilah@apps.ipb.ac.id

Tanaman herbal merupakan agen pengobatan yang penting karena berfungsi sebagai alternatif pengobatan kimia. Sebagian besar tanaman herbal mengandung senyawa fitokimia yang memiliki bioaktivitas tinggi (Brusotti dkk., 2014). Senyawa fitokimia tersebut menunjukkan berbagai efek fisiologis pada manusia, seperti aktivitas antioksidan, antibakteri, antijamur, dan antikanker. Hingga saat ini, banyak senyawa aktif dari tanaman obat telah berhasil diisolasi dan diidentifikasi sebagai kandidat obat yang berpotensi, khususnya dalam pengobatan modern. Penelitian juga terus dilakukan untuk menyaring dan mengeksplorasi ekstrak tumbuhan guna menemukan senyawa bioaktif baru (Daya dan HU, 2012). Salah satu tanaman herbal yang diketahui memiliki aktivitas antikanker melalui mekanisme induksi apoptosis, serta aktivitas antiinflamasi dan antioksidan, adalah tanaman ciplukan (*Physalis minima*). Ekstrak daunnya telah dilaporkan memberikan efek positif dalam menghambat pertumbuhan sel kanker (Goztok dan Zengin, 2013).

Physalis minima, yang berasal dari famili Solanaceae, merupakan tanaman tahunan dengan tinggi sekitar 0,5–1,5 meter. Tanaman ini tersebar luas di seluruh wilayah India dan dikenal sebagai salah satu tanaman obat yang dimanfaatkan dalam pengobatan herbal tradisional (Khrisna dan Jyoti, 2016). *Physalis minima* telah digunakan secara turun-temurun untuk mengobati berbagai penyakit karena mengandung beragam senyawa bioaktif, seperti steroid lakton, steroid, alkaloid, dan flavonoid yang terdapat di seluruh bagian tanamannya. Tanaman ini diketahui memiliki berbagai khasiat, antara lain untuk meningkatkan nafsu makan, sebagai pencakar, antiinflamasi, dan antibakteri. Buah dan bunganya secara tradisional digunakan untuk mengobati sakit perut dan sembelit, sementara dalam bentuk pasta, tanaman ini juga dimanfaatkan untuk mengatasi gangguan telinga dengan cara dioleskan (Vipin dan Ashok, 2010). Di Malaysia, rebusan *Physalis minima* secara tradisional dikonsumsi sebagai obat untuk melawan kanker (Zakaria dan Mohamad, 2010). Selain itu, tanaman ini juga digunakan untuk mengatasi asma, bronkitis, demam, serta sebagai pengobatan tradisional untuk diabetes.

Ekstrak kloroform dari *Physalis minima* diketahui memiliki aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker paru-paru adenokarsinoma manusia, khususnya pada *cell line* NCI-H23 (Daya dan Hu, 2012). Perlakuan dengan ekstrak ini menginduksi apoptosis pada sel NCI-H23, yang ditandai dengan terjadinya fragmentasi DNA. Paparan akut terhadap ekstrak tersebut menyebabkan regulasi ekspresi gen yang berperan dalam apoptosis, seperti c-myc, caspase-3, dan mRNA p53 pada *cell line* tersebut (Leong dkk., 2010). Selain itu, ekstrak kloroform dari *Physalis minima* juga menunjukkan aktivitas antikanker terhadap sel kanker payudara manusia T-47D, dengan mekanisme apoptosis yang melibatkan jalur p53, caspase-3, dan c-myc (Leong dkk., 2009). Aktivitas antikanker serupa juga diamati pada sel kanker ovarium manusia Caov-3. Sitotoksitas ekstrak diukur menggunakan metode *methylene blue assay*, dan mekanisme kematian sel ditentukan melalui empat metode analisis. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak

kloroform *Physalis minima* mampu menginduksi kematian sel melalui kombinasi mekanisme apoptosis dan autophagy pada sel Caov-3 (Leong dkk., 2009).

Selain memiliki aktivitas antikanker, *Physalis minima* juga diketahui memiliki potensi sebagai agen antibakterial. Ekstrak metanol dari *Physalis minima* menunjukkan aktivitas antibakterial yang signifikan ketika diuji menggunakan metode difusi cakram terhadap bakteri Gram-positif dan Gram-negatif. Berbagai jenis ekstrak dari buah kering, termasuk benzena, kloroform, heksana, metanol, dan petroleum, telah diuji untuk mengevaluasi aktivitas antibakterinya. Di antara ekstrak tersebut, ekstrak aseton dan kloroform menunjukkan efektivitas tinggi terhadap berbagai patogen yang ditularkan melalui makanan, seperti *Bacillus subtilis*, *B. megaterium*, *Escherichia coli*, *Enterobacter faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Staphylococcus aureus* (Barijwal dkk., 2010). Selain itu, ekstrak dari daun dan kalus *Physalis minima* juga menunjukkan aktivitas antibakterial yang signifikan ketika diuji menggunakan metode difusi cair terhadap patogen spesifik, baik bakteri maupun jamur. Buah matang dari tanaman ini juga memiliki potensi antibakterial terhadap bakteri Gram-positif dan Gram-negatif, yang dibuktikan melalui uji *streak plate*, *well diffusion*, dan metode bioautografi (Patel dkk., 2010).

Daftar Pustaka

1. Barijwal L G, Kathiravani MK dan Jatpag J. 2010. Efficacy of fruit extracts of *Physalis minima* L. against food borne pathogens. Int Journal Adv Pharmaceut Sci. Brusotti, G., Cesari, I., Dentamaro, A., Caccialanza, G., & Massolini, G. (2014).
2. Isolation and characterization of bioactive compounds from plant resources: The role of analysis in the ethnopharmacological approach. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 87: 218-228.
3. Daya L Chothani dan HU Vaghasiya. 2012. A phyto-pharmacological overview on *Physalis minima* Linn. Indian Journal of natural Products and Resources, Vol(3(4) 477-482)
4. Göztok, F and Zengin, F. 2013. The antimicrobial activity of *Physalis peruviana* L. Bitlis Eren Univ Journal of Science and Technology. 3: 15-17.
5. Krishna kumar dan Jyoti bala Chauhan. 2016. Phytochemical screening and anticancer activity of leaf extracts of *Physalis minima*. Journal of Advances in Natural Sciences Vol(3).
6. Leong OK, Tengku Muhammad TS. 2010. Apoptotic effects of *Physalis minima* L. chloroform extract in human breast carcinoma t-47d cells mediated by c-myc-, p-53-, and caspase-3-dependent pathways, 9(1), 73-78.
7. Leong OK, Tengku Muhammad TS dan Sulaiman SF. 2009. Cytotoxic activities of *Physalis minima* L. chloroform extract in human lung adenocarcinoma nci-h23 cell lines by induction of apoptosis, Evid-Based Complement Altern Med eCam.
8. Patel T, Shah K, Jiwan K dan Shrivastava N. 2011. Study on the antibacterial potential of *Physalis minima* Linn. Indian J Pharm Sci, 73(1): 111-115.
Vipin P, Ashok A, Indian. 2010. Traditional uses of ethnomedicinal plants of lower foothills. J Trad Knowledge, 9(3), 519-521.